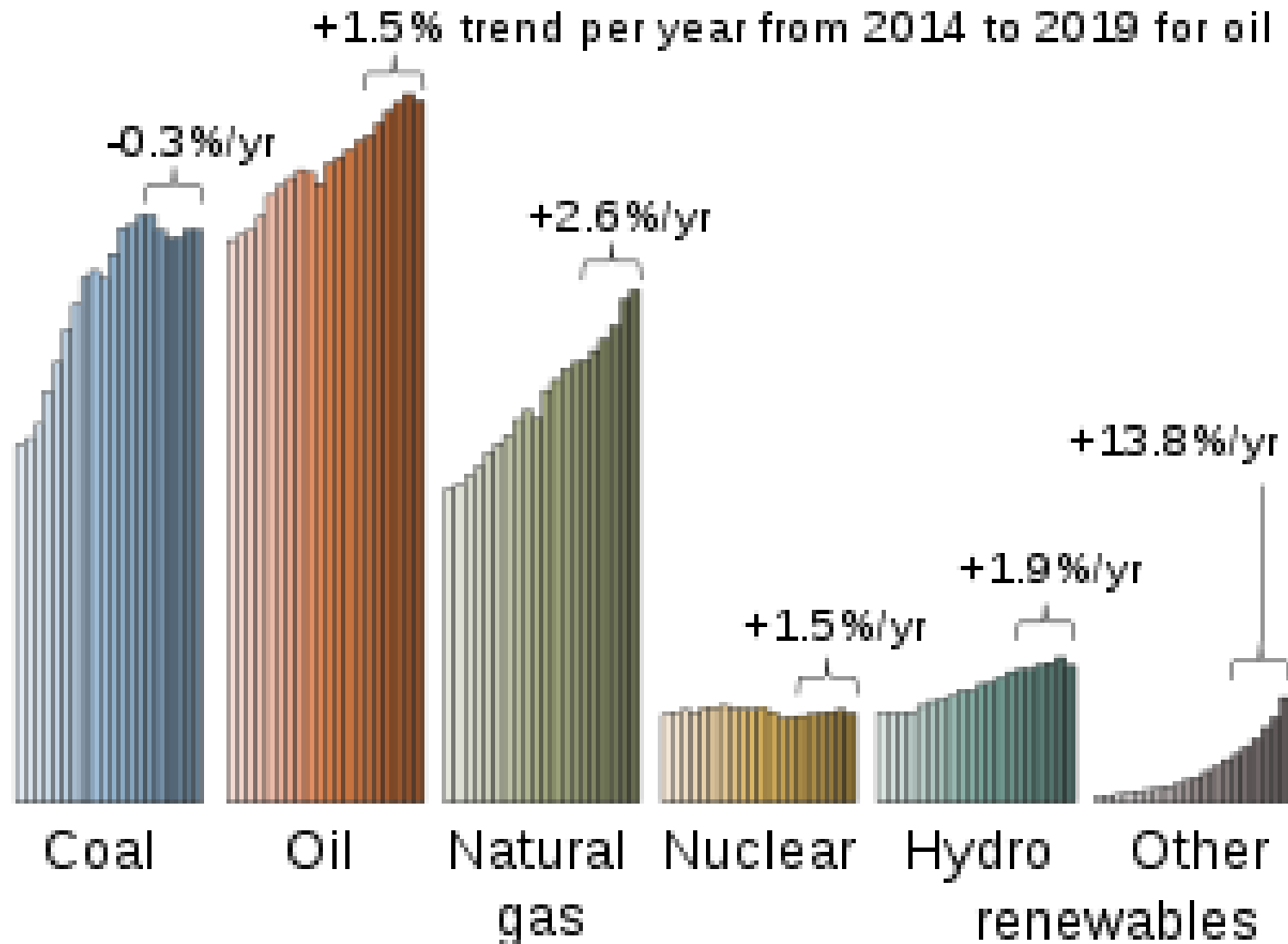


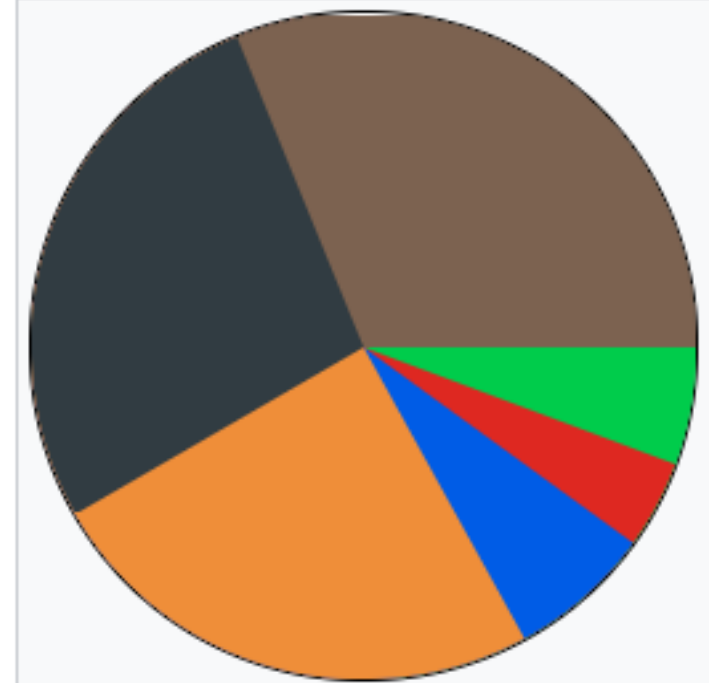
Electrolizadores de Alta presión

Un desafío tecnológico en el camino a la sustentabilidad energética

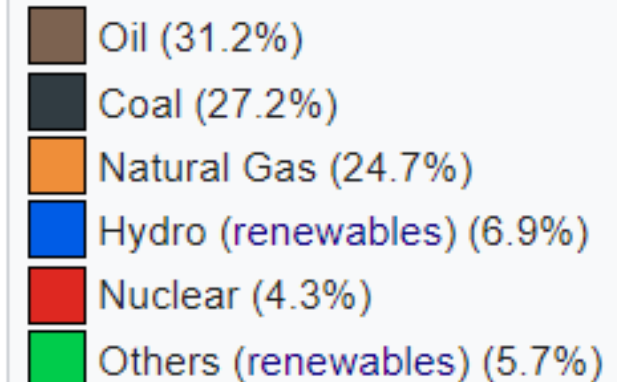
Global energy consumption, 2000 to 2019



Jackson et al.: Persistent fossil fuel growth threatens the Paris Agreement and planetary health. *Environmental Research Letters*(14), 2019.



World total primary energy consumption by fuel in 2020^[5]



["Statistical Review of World Energy \(2021\)"](#).
p. 13. Retrieved 19 August 2021.

Producción primaria mundial de energía \cong 160.000 TWh/Año

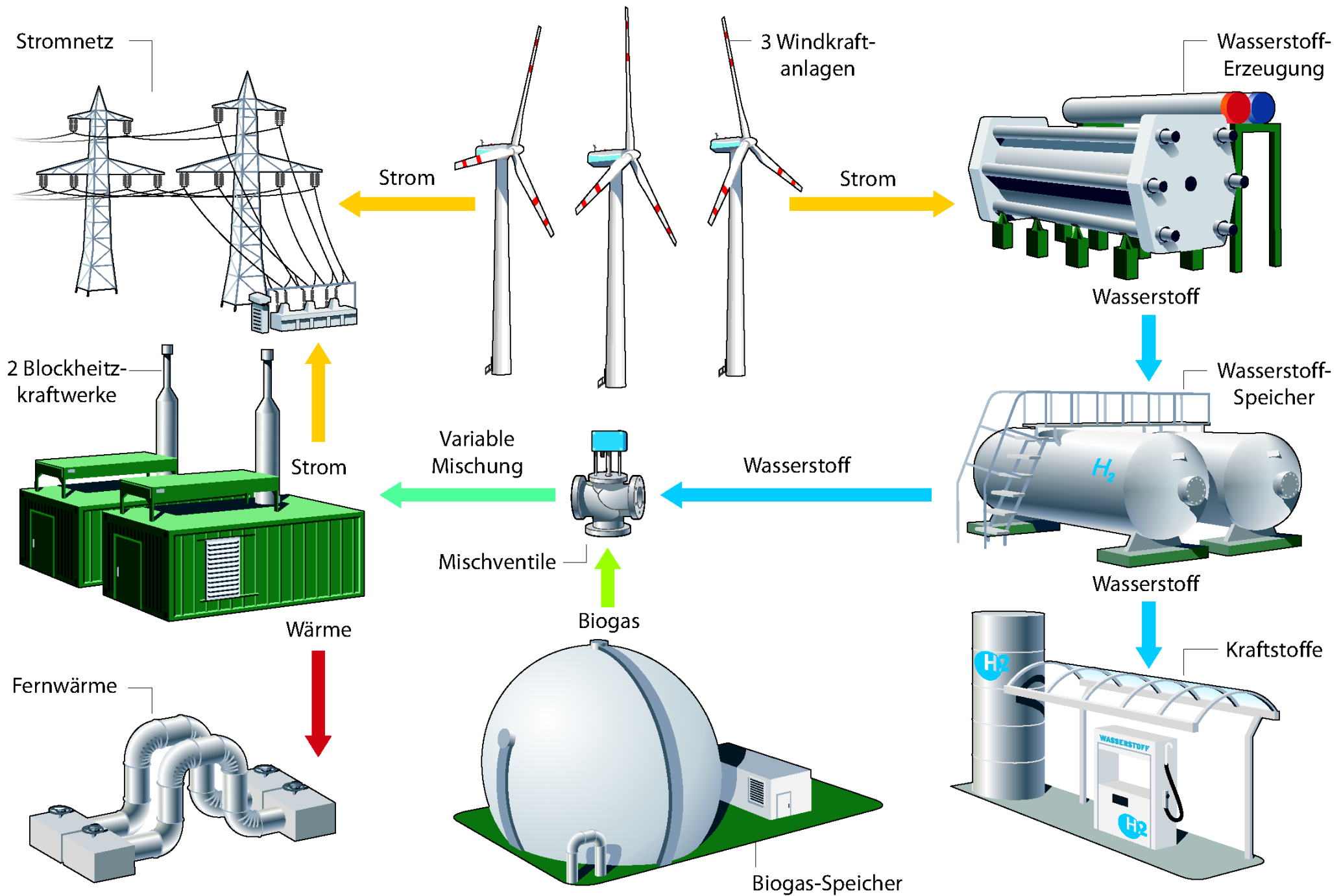
Consumo mundial de energía \cong 85.000 TWh/Año

Producción mundial de H₂ por electrólisis \cong 35 TWh/Año

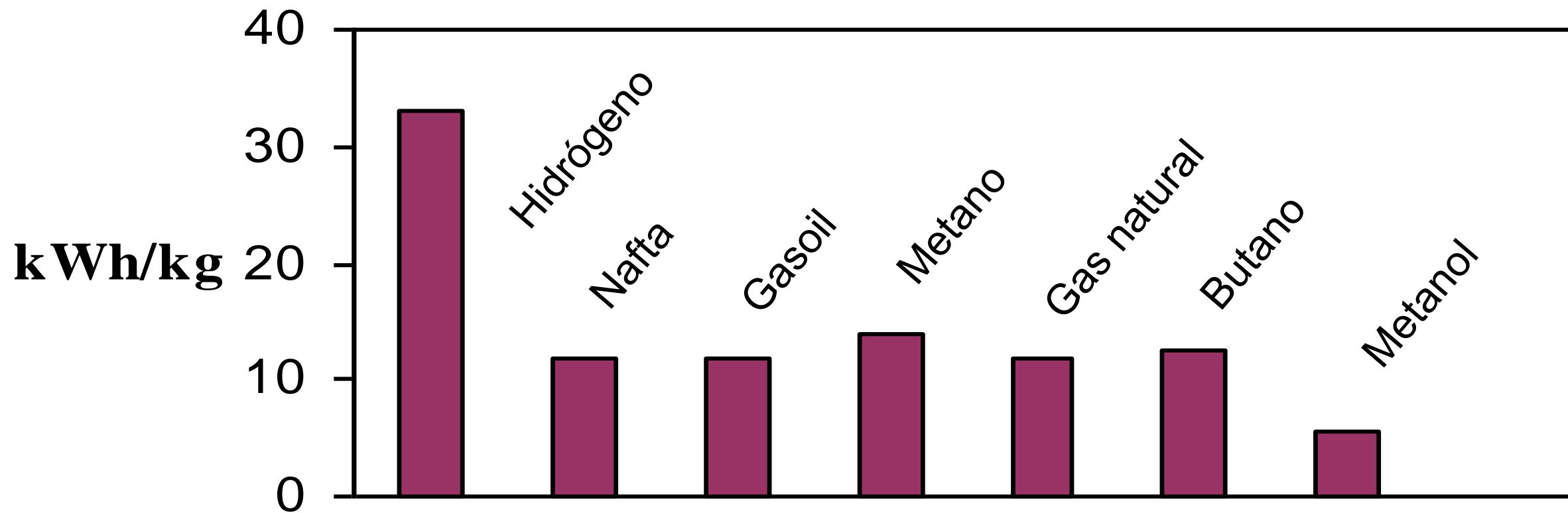
Producción mundial de H₂ energético por electrólisis \cong 2,5 TWh/Año

Para satisfacer el 10% del consumo mundial de energía con H₂ habría que multiplicar la producción de H₂ energético 3.400 veces!

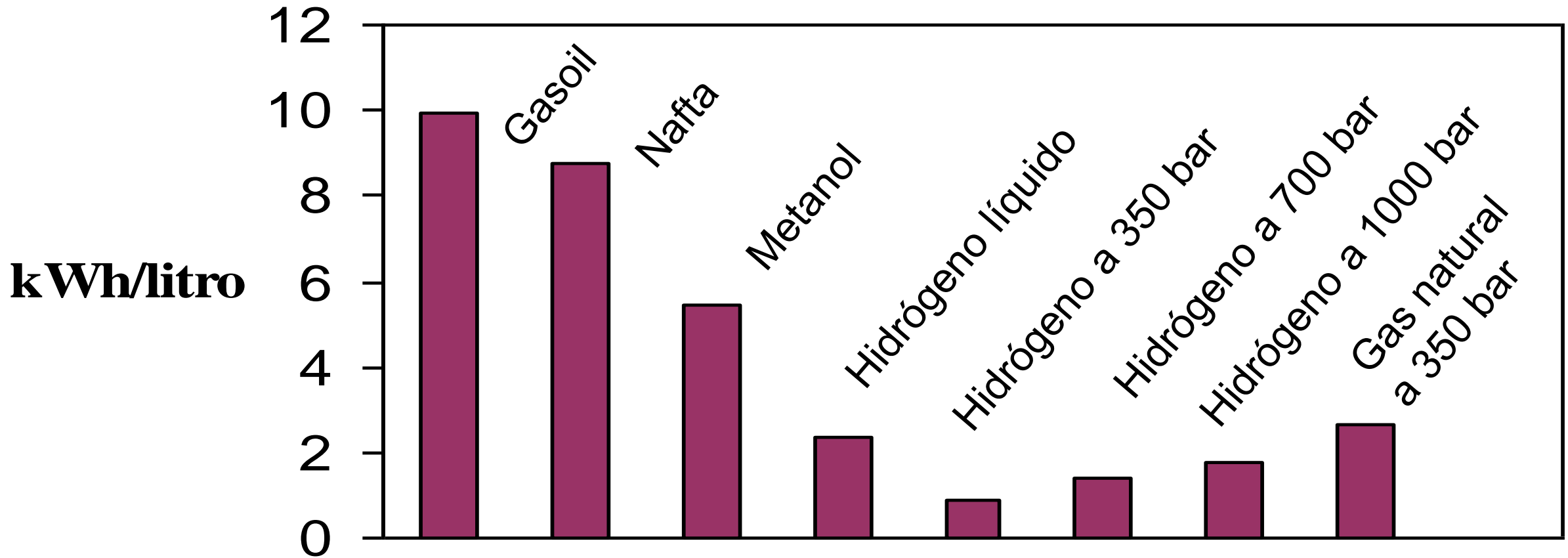
<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tables?country=WORLD&energy=Balances&year=2018>



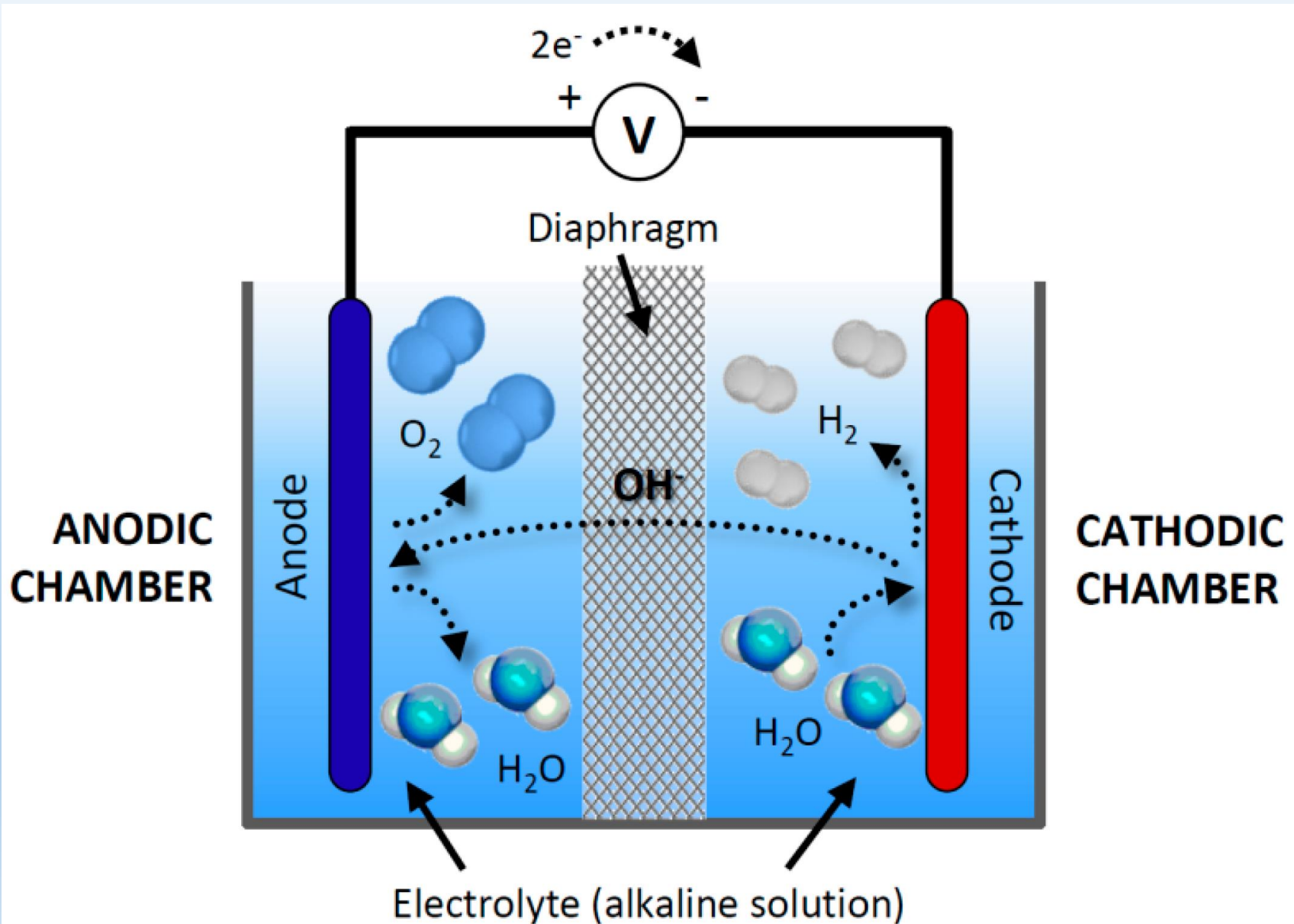
Energía por unidad de masa



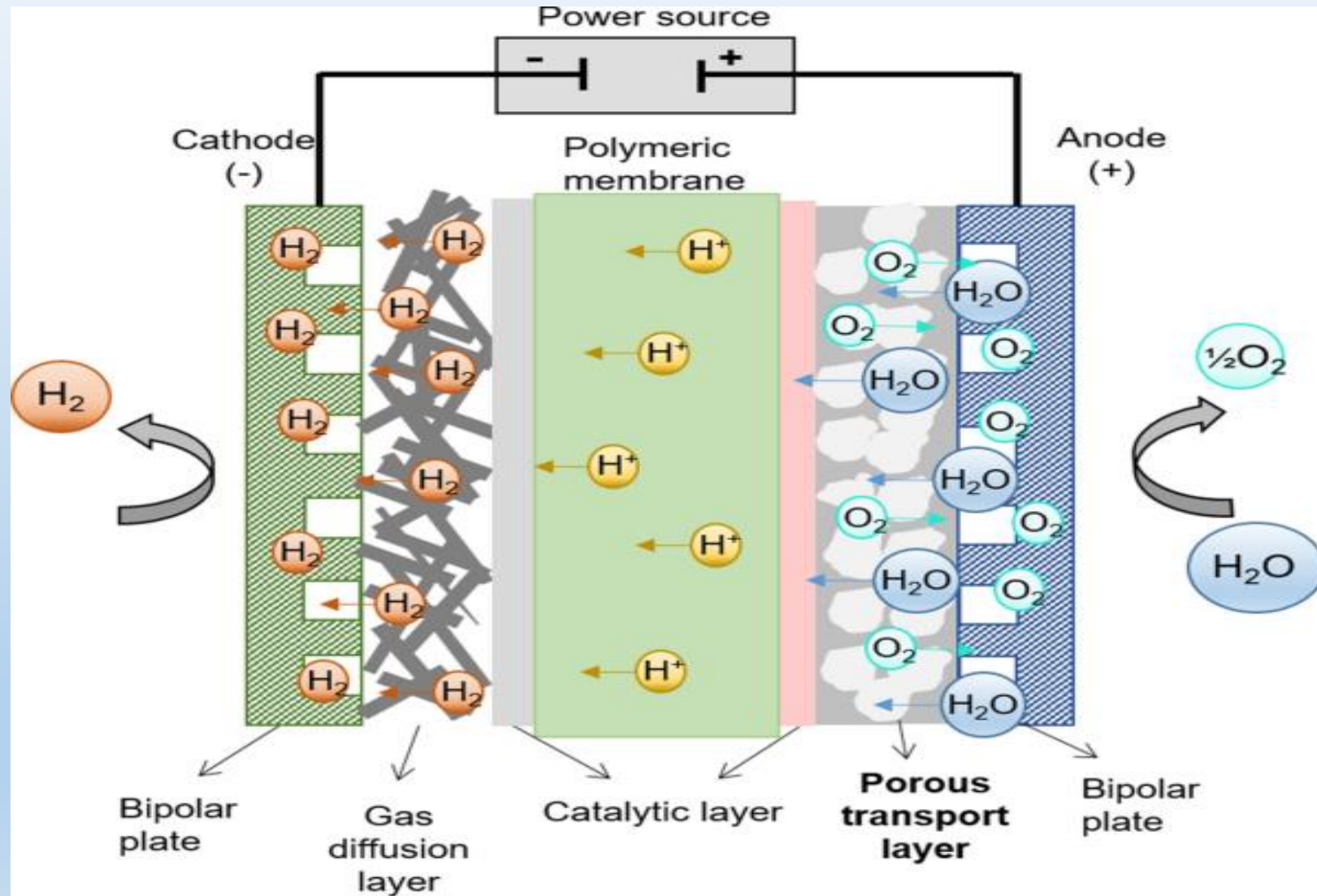
Energía por unidad de volumen



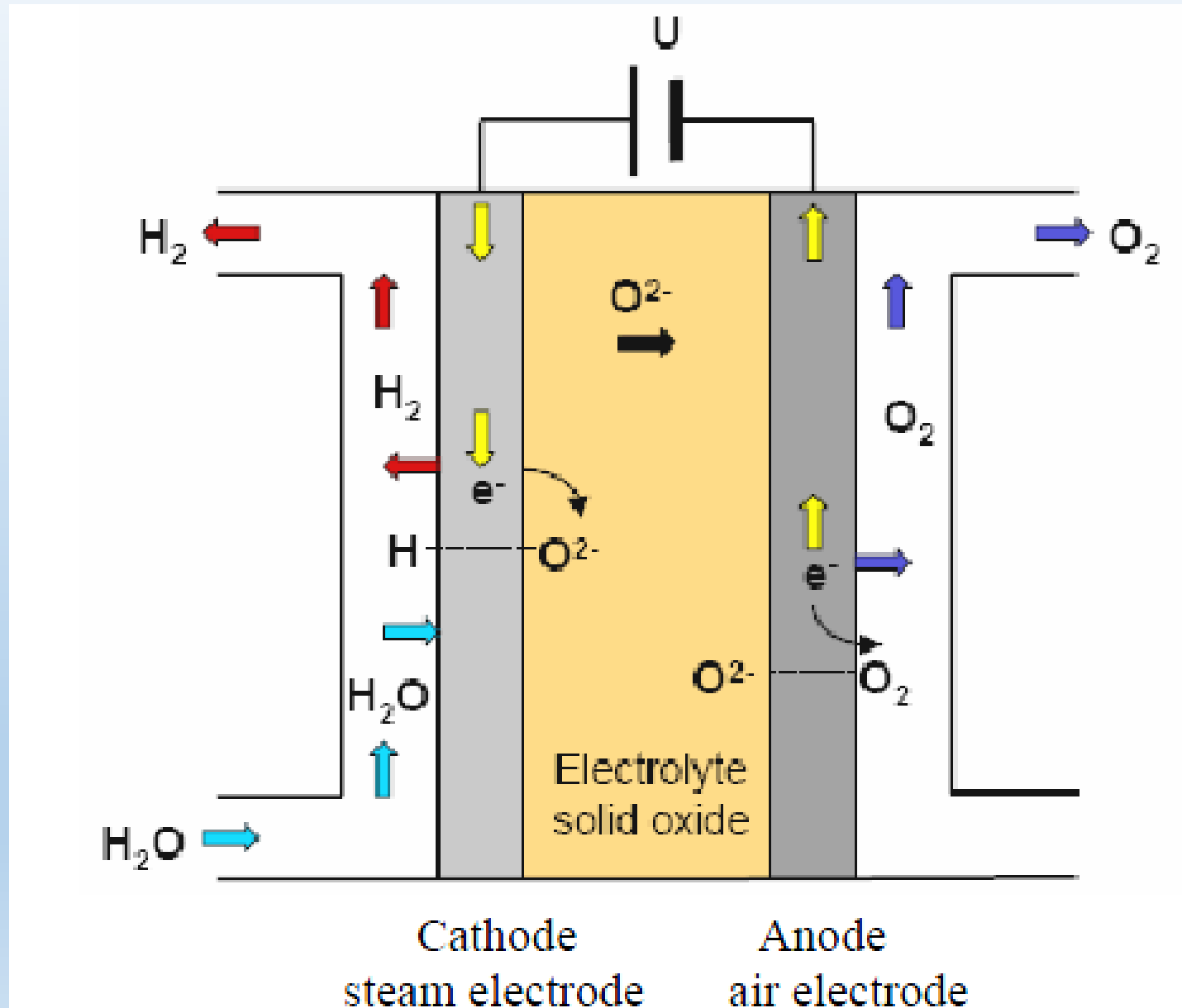
Electrólizadores alcalinos



Electrolizadores PEM



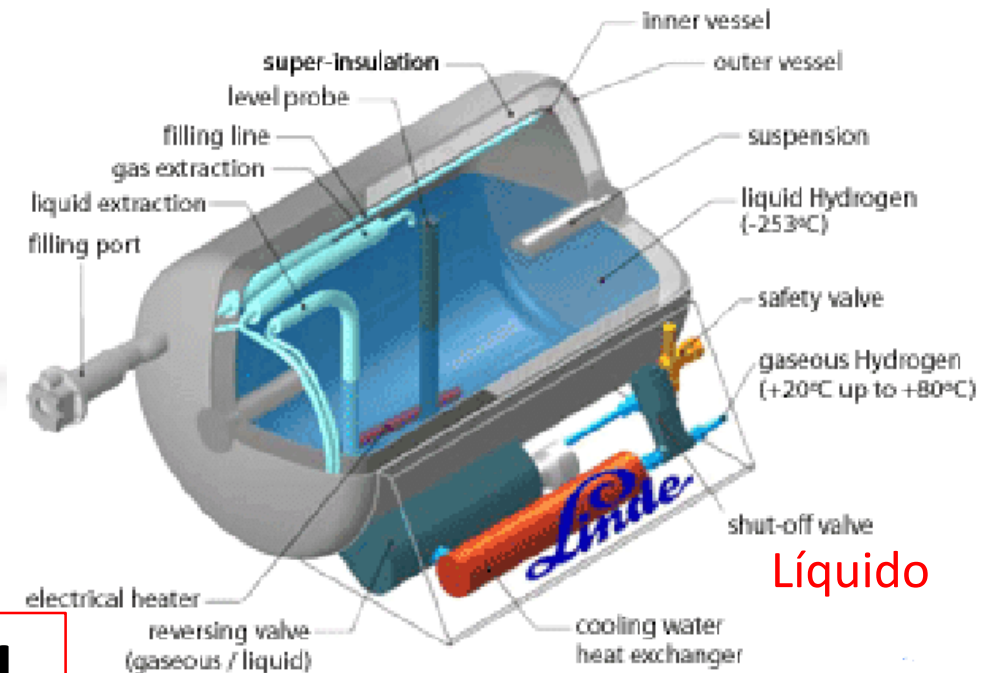
Electrolizadores de óxido sólido



200 bar



200 - 700 bar



Líquido

Almacenamiento de H₂



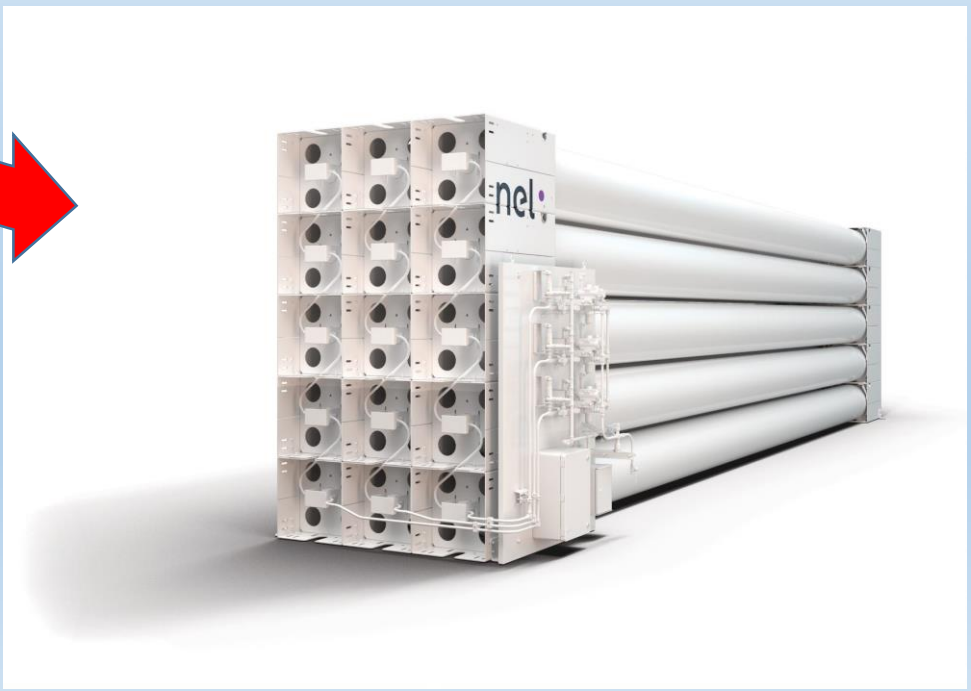
Cavernas



Hidruro metálico



700 bar



Eficiencia de un electrolizador:

$$\eta_E = \frac{\Delta h}{|\omega_E|}$$

Depende de:

- Materiales de los electrodos
 - Electrolito
 - Diafragma
 - Diseño
-
- Densidad de corriente: σ
 - Temperatura de operación: T
 - Presión de operación: p

Eficiencia del sistema electrolizador + Compresor:

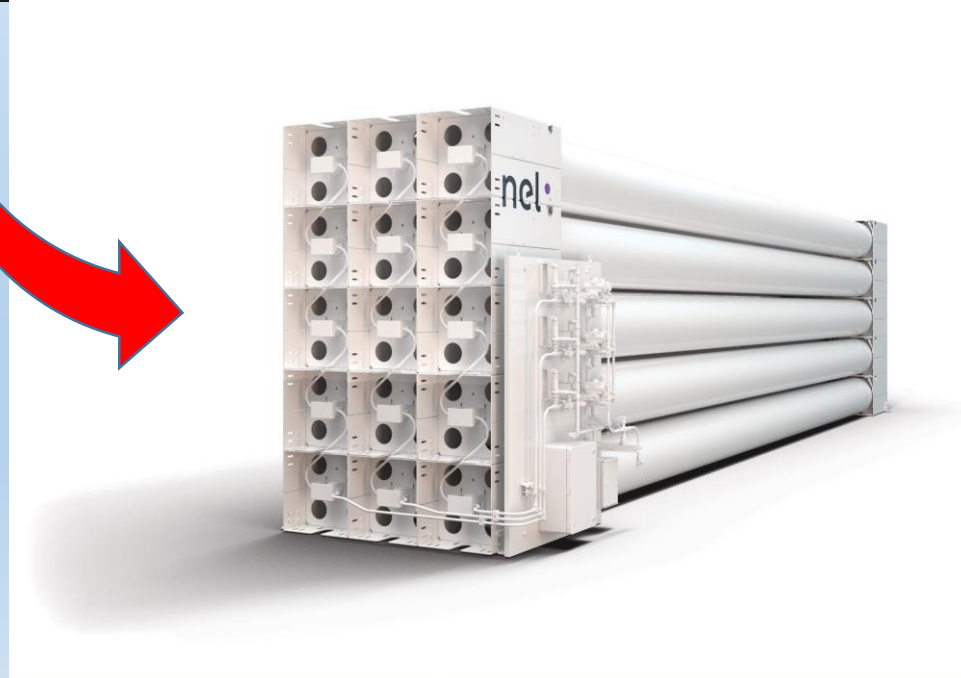
$$\eta_{Sist} = \frac{\Delta h}{|\omega_E + \omega_C|}$$

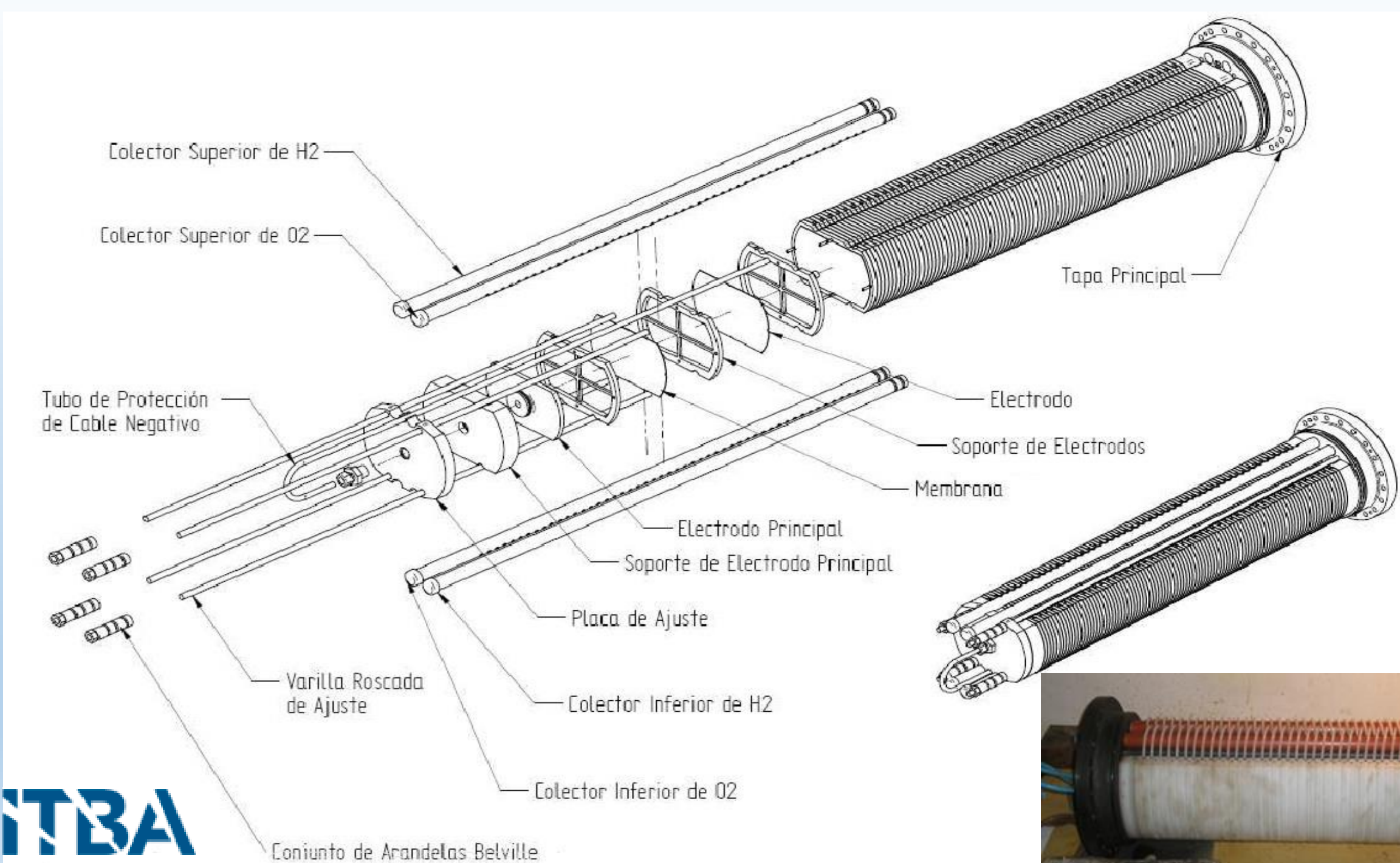
$$\sigma \uparrow \Rightarrow \omega \uparrow$$

$$T \uparrow \Rightarrow \omega \downarrow$$

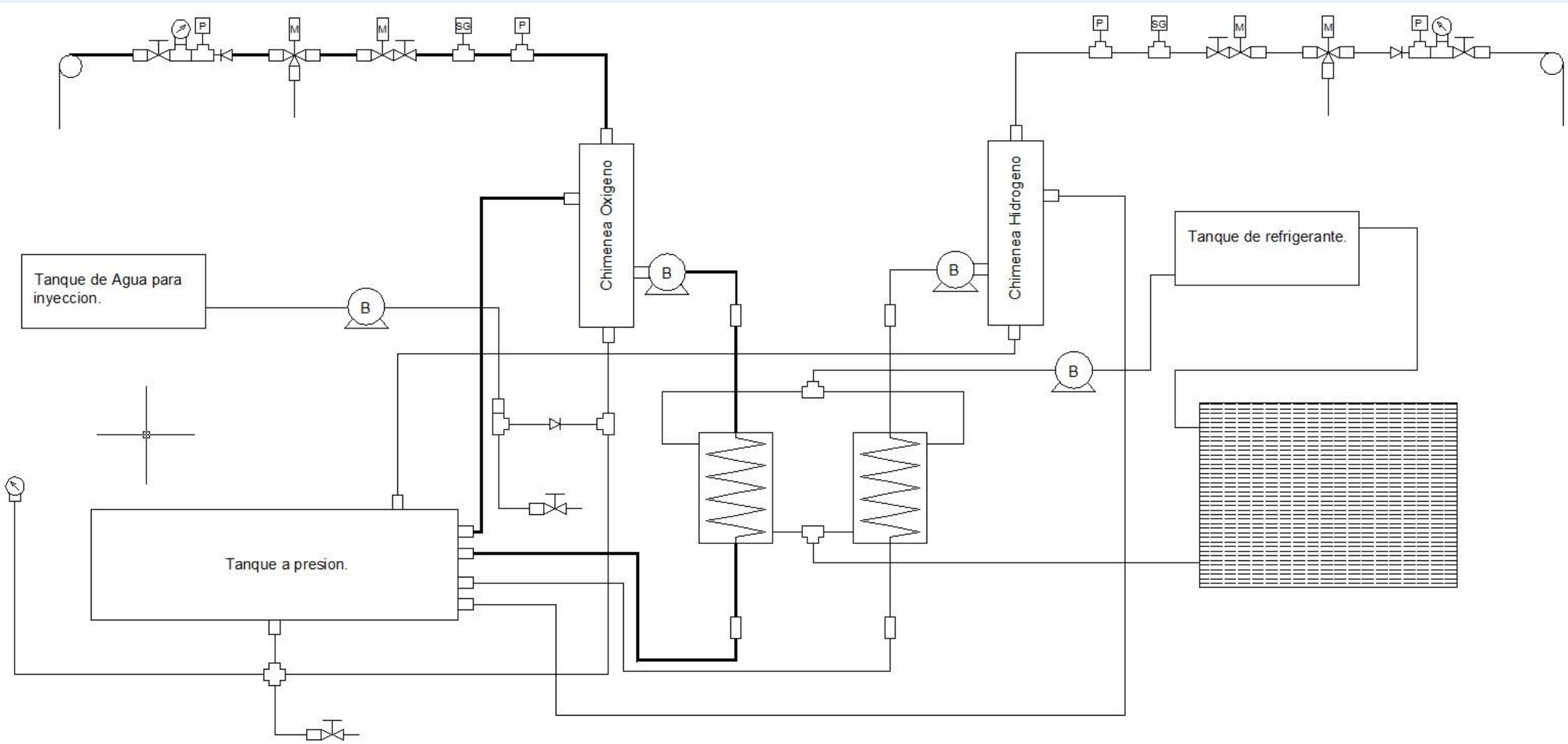
$$p \uparrow \Rightarrow \omega \uparrow$$

Electrolizador de Alta presión

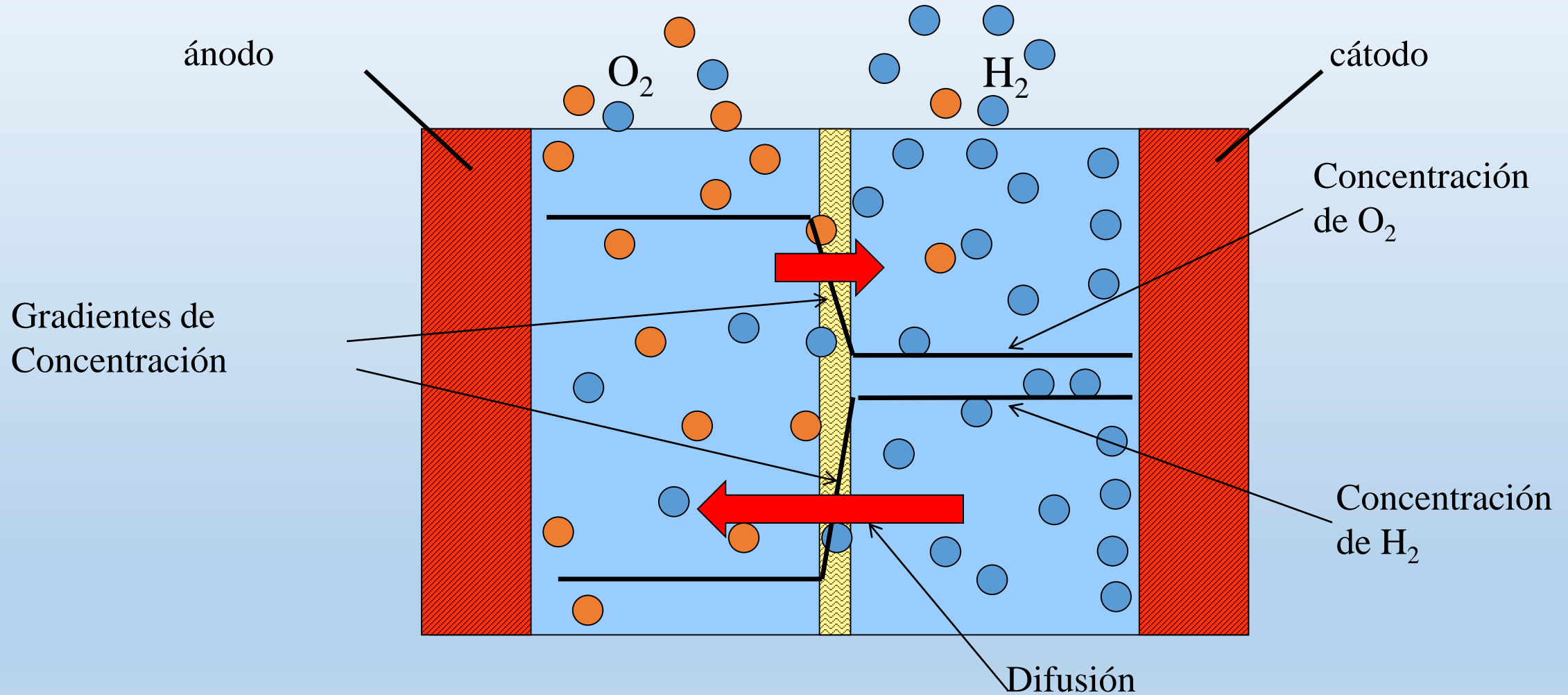




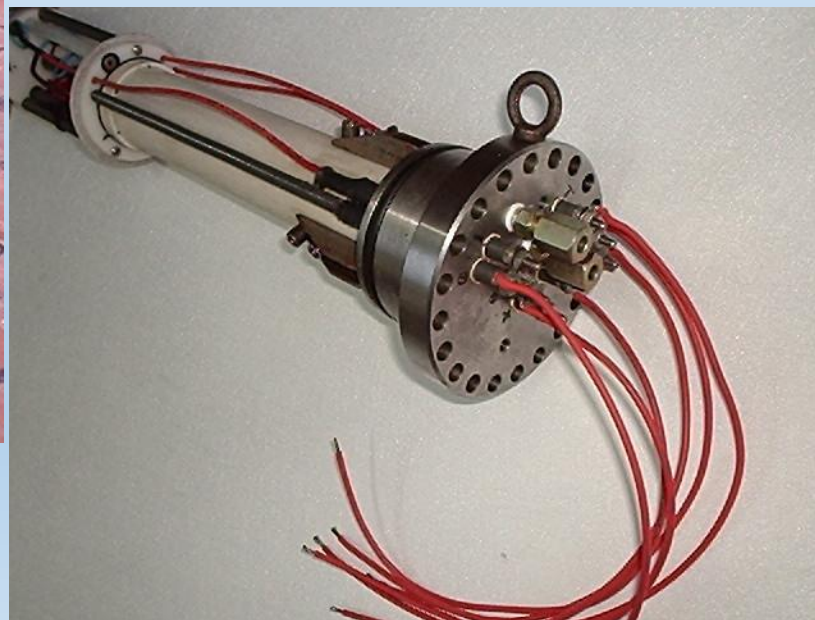
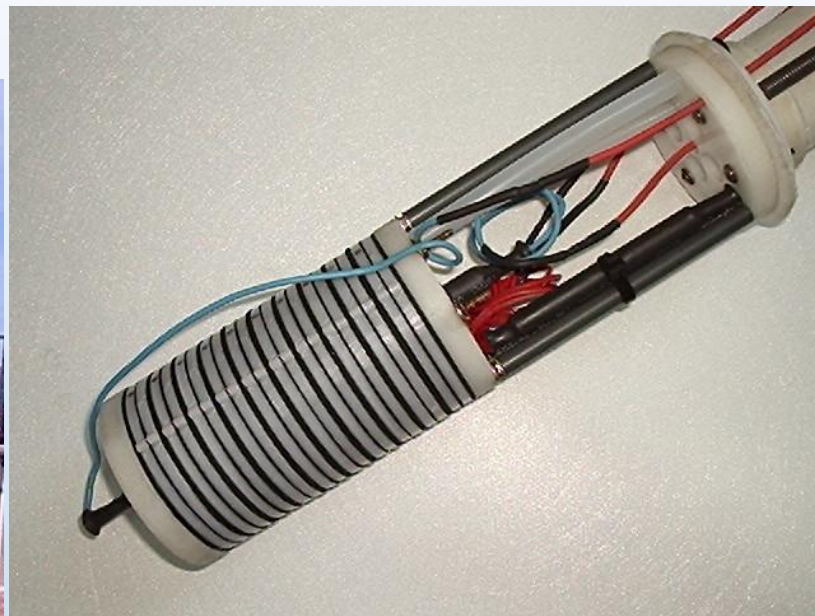
Electrolizador de alta presión



Contaminación cruzada por difusión



700 bar



200 bar



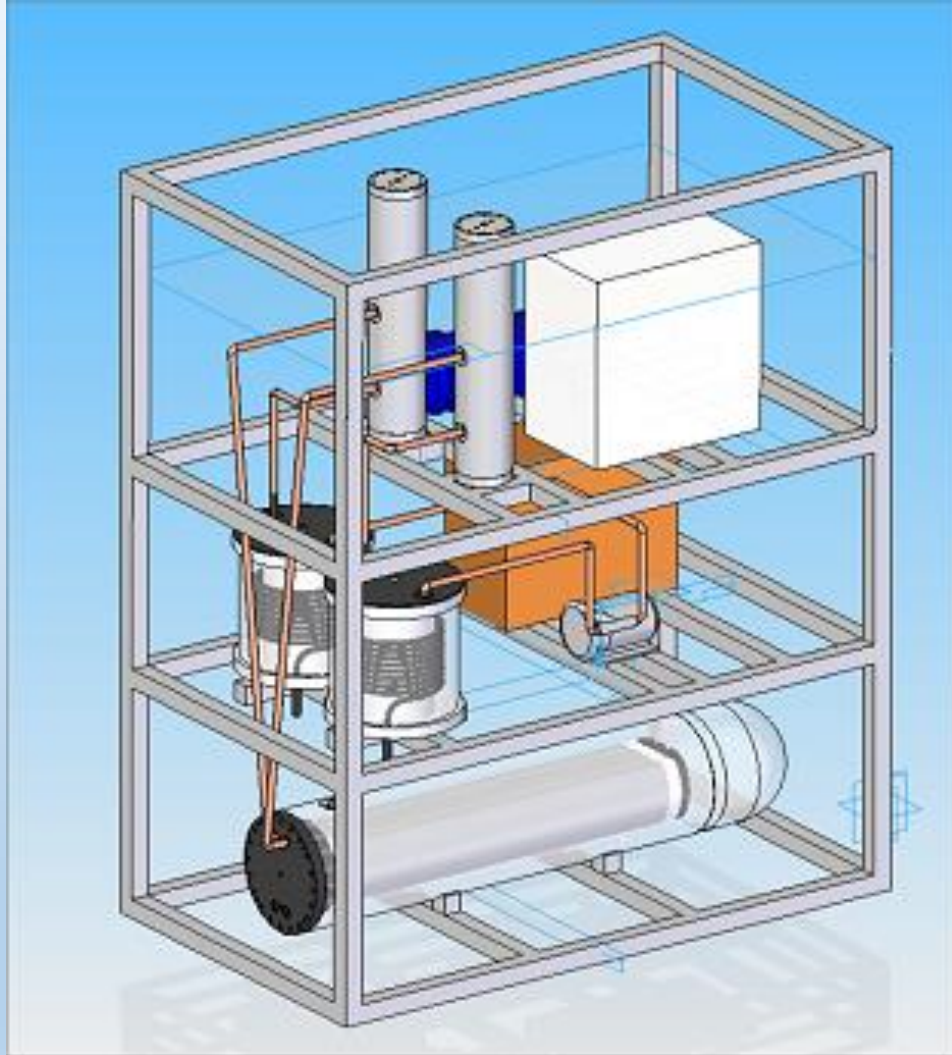
200 bar



30 bar



200 bar



Gracias!